

(34) 多項式函數

多項式函數的形式是：

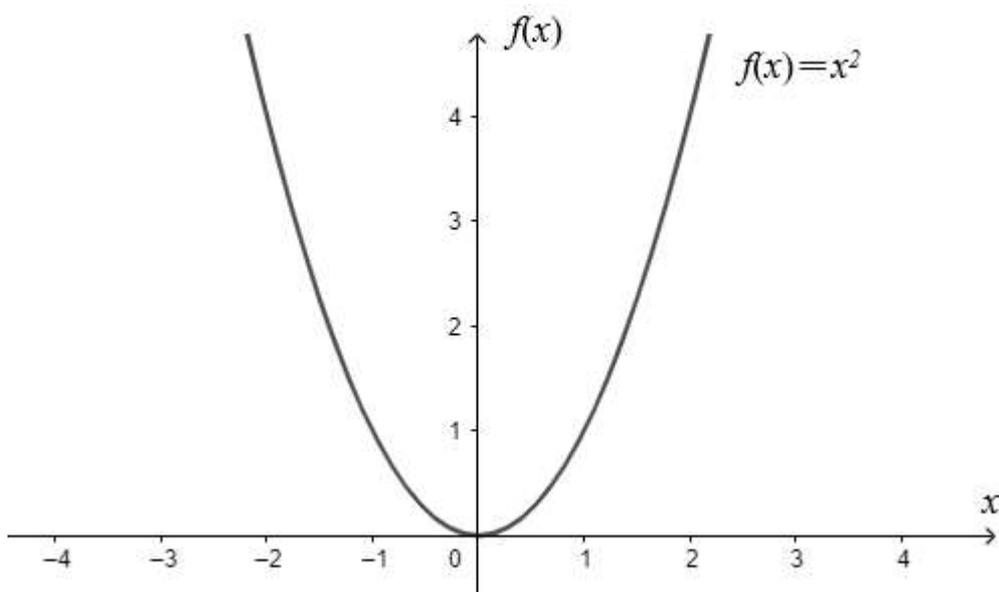
$$f(x)=x^n$$

變數 n 越大， $f(x)$ 變化越快。我們先從 $n=2$ 開始：

$$f(x)=x^2$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(x)$	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

$f(x)=x^2$ 的圖形如下：



同學們可以看出， $f(x)=x^2$ 對 x 而言，是對稱的，也就是以 y 軸為對稱軸，

因此 $f(x)=f(-x)$ 。

我們可以看一一下 $f(x)=x^3$:

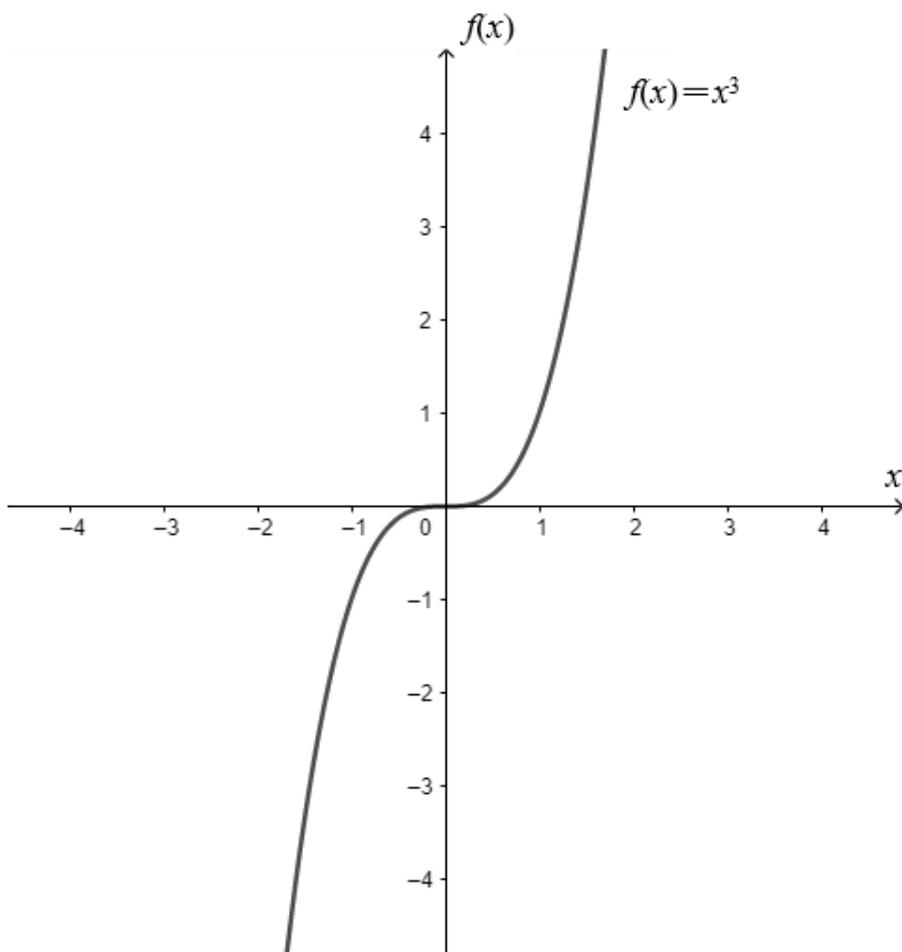
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(x)$	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

我們看出 $f(x)=x^3$ 的增加速度比 $f(x)=x^2$ 快的多。

當 $x=10$ 時， $f(x)=x^3=10^3=1000$

但如果是 $f(x)=x^2$ ， $f(x)=x^2=10^2=100$

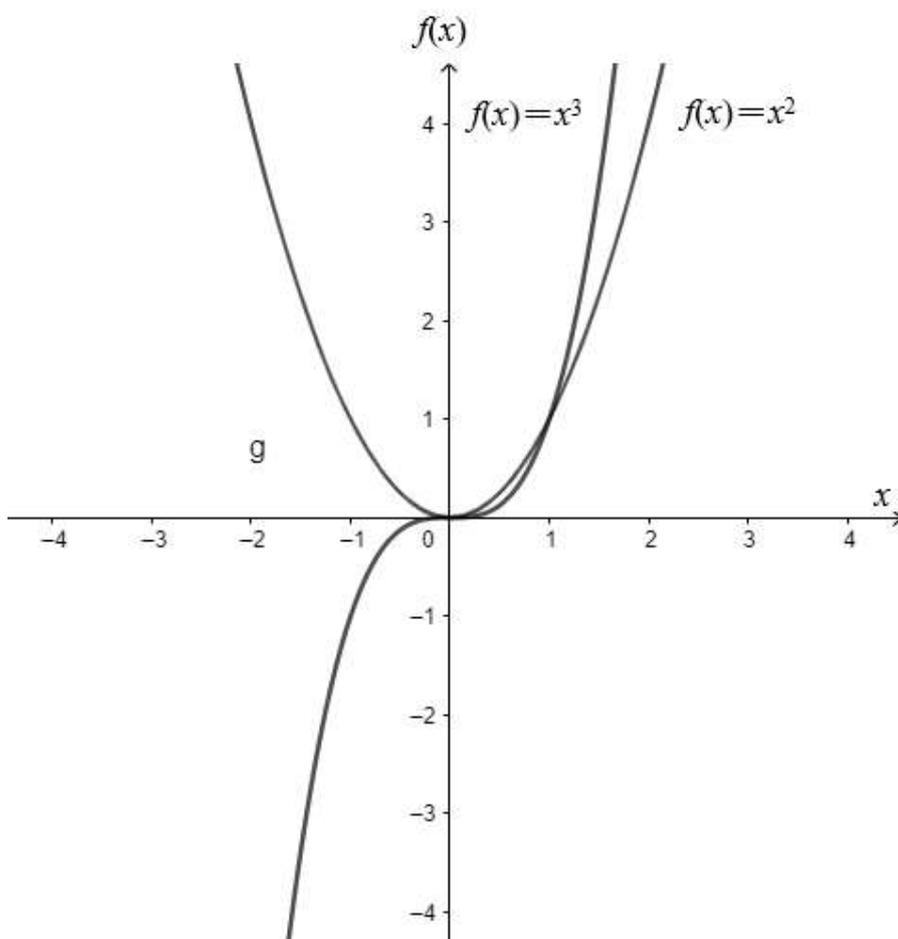
$f(x)=x^3$ 的圖形如下：



各位可以看出， $f(x)=x^3$ 對 x 而言，是相反的，也就是以原點(0,0)為對稱中心，

因此 $f(-x)=-f(x)$ 。

我們不妨將 $f(x)=x^2$ 和 $f(x)=x^3$ 畫在一起做比較：



多項式函數的形式是 $f(x)=x^n$

假設 $n=-1$ ，則 $f(x)=x^{-1}=\frac{1}{x}$

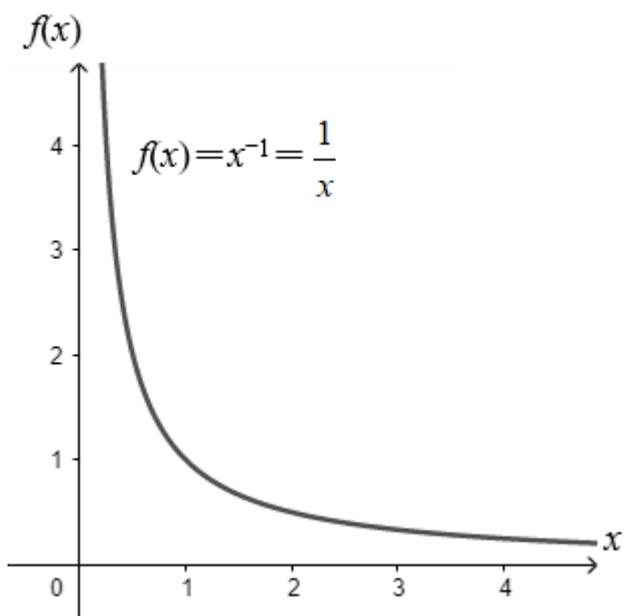
x	0.01	0.1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(x)$	100	10	1	0.5	0.33	0.25	0.2	0.16	0.14	0.12	0.11	0.1

($f(x)$ 取到小數點後第二位)

我們可以看出 $f(x)=x^{-1}$ 是一個漸減的函數。

x 越大， $f(x)$ 的值越小。

$f(x)=x^{-1}=\frac{1}{x}$ 的圖形如下： $(x>0)$ 時



同學們應該知道， $f(x)=x^n$ 中，只要 n 是一個負數， $f(x)=x^n$ 就是一個漸減的函數。